

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Multi drug resistance* pada penderita tuberkulosis (TB MDR) adalah penderita yang resistan terhadap isoniazid (H) dan rifampisin (R), dengan atau tanpa *First line drug* (FLD) yang lain (Kemenkes, 2014). Pada tahun 2013 WHO memperkirakan terdapat 6800 kasus baru TB MDR di Indonesia setiap tahunnya. Diperkirakan 2% dari kasus tuberkulosis baru dan 12% dari kasus pengobatan ulang merupakan kasus TB MDR. Pada pasien TB MDR diperlukan *Second line drug* (SLD) dan FLD yang masih sensitif dan berkualitas dengan panduan pengobatan yang tepat (Kemenkes, 2013).

Pada pasien TB MDR, pengobatan dianjurkan dikombinasikan dengan lima obat TB yang efektif selama fase intensif, termasuk pirazinamid. Pirazinamid dikombinasikan dengan satu dari grup A (golongan fluoroquinolon) seperti levofloksasin, satu dari grup B (*injectable agent*), dan setidaknya dua dari grup C6 (rekomendasi bersyarat, kepastian sangat rendah dalam bukti) (WHO, 2016). SLD anti tuberkulosis yang paling banyak dikonsumsi pasien TB MDR di Poli TB MDR RSUD Arifin Achamad Riau adalah pirazinamid, etambutol, sikloserin, etionamid dan levofloksasin (Aini *et al*, 2015).

Obat yang termasuk dalam SLD anti tuberkulosis memiliki potensi yang lebih kecil, efek samping yang lebih banyak dan berat, dan harga yang lebih mahal dibanding FLD yang telah resistan (Kemenkes, 2013). Gangguan gastrointestinal berupa mual (79,8%) dan muntah (78,9%) merupakan efek

samping yang paling sering terjadi pada pasien pengobatan TB MDR di Poli PMDT RS Dr. Moewardi Surakarta selama januari 2011 sampai dengan juni 2013 (Reviono, 2014). Efek samping tersebut dapat menyebabkan pasien menghentikan obat (putus obat) yang dapat menyebabkan resistensi (Akshata, 2016).

Obat yang mungkin menyebabkan mual dan muntah dalam pengobatan TB MDR adalah etionamid, PAS, lefloxacin, pirazinamid dan etambutol (Aini *et al*, 2015). Soepandi (2014) menyebutkan bahwa obat golongan 4 (PAS, etionamid, sikloserin) tidak tersedia di Indonesia. Menurut Abbas (2017) proporsi penderita yang mengalami efek samping lebih banyak pada minggu pertama dan kedua. Hal ini sejalan dengan penelitian Sari *et al* (2014) bahwa efek terbesar yang dialami penderita yakni pada bulan pertama.

Efek samping dari SLD mengindikasikan adanya respon inflamasi pada tubuh yang akan memberikan respon kepada sistem imun. Dalam sistem imun, sitokin pro-inflamasi seperti IL-1 $\beta$  memainkan peran kunci dalam proses inflamasi. IL-1 $\beta$  memiliki efek samping pada peradangan mukosa yang parah. (Huang *et al*, 2014).

Untuk mencegah terjadinya efek samping yang berlebihan karena inflamasi oleh SLD dapat diberikan kombinasi terapi yang aman digunakan, salah satunya adalah obat herbal. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa senyawa oleoresin pada jahe berperan sebagai anti inflamasi. Jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc.Var. *Rubrum*) diketahui memiliki kandungan oleoresin (minyak atsiri) yang paling tinggi diantara varian jahe yang lain. Komponen pada oleoresin

merupakan gambaran utuh dari kandungan jahe yaitu terdiri dari gingerol, shogaol, zingerone, dan resin (Susila *et al*, 2014).

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc.Var. *Rubrum*) terhadap kadar sitokin interleukin 1 $\beta$  pada tikus putih (*Rattus norvegicus* strain wistar) yang diinduksi dengan pirazinamid, etambutol dan levofloksasin.

## **1.2. Rumusan masalah**

Bagaimana pengaruh ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc.Var. *Rubrum*) terhadap kadar sitokin interleukin 1 $\beta$  pada tikus putih (*Rattus norvegicus* strain wistar) yang diinduksi dengan pirazinamid, etambutol dan levofloksasin?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui pengaruh ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc.Var. *Rubrum*) terhadap kadar sitokin interleukin 1 $\beta$  pada tikus putih (*Rattus norvegicus* strain wistar) yang diinduksi dengan pirazinamid, etambutol dan levofloksasin.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Mengetahui dosis ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc.Var. *Rubrum*) yang mulai memberikan efek terhadap kadar sitokin interleukin 1 $\beta$  pada tikus putih (*Rattus norvegicus* strain wistar) yang diinduksi dengan pirazinamid, etambutol dan levofloksasin.

## 1.4. Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Akademik

1. Menambah wawasan ilmu pengetahuan khususnya tentang pemanfaatan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc, Var. *Rubrum*) terhadap kadar sitokin interleukin  $1\beta$  tikus putih (*Rattus norvegicus* strain wistar) yang diinduksi dengan pirazinamid, levofloksasin, dan etambutol.
2. Sebagai dasar untuk melakukan penelitian selanjutnya.

### 1.4.2 Manfaat Klinis

Sebagai terapi acuan untuk mencegah terjadinya efek samping dari pirazinamid, levofloksasin, dan etambutol.

### 1.4.2 Manfaat Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat ekstrak jahe merah dalam mengatasi efek samping dari pirazinamid, levofloksasin, dan etambutol.

